

馬拉チオン

Malathion

馬拉チオンは、有機リン系の殺虫剤、殺ダニ剤の一種であり、別名マラソンとも称される。特異臭を有する黄～褐色の液体で、水にはほとんど溶けず、酸・アルカリにより加水分解される。光には安定であるが、加熱により分解される。

国内では、1953年に初めて農薬登録され、アザミウマ類、アブラムシ類、ハダニ類等の広範囲の害虫に効果があるため、現在、十数社から販売されている。米国では、ポストハーベスト農薬として、船倉、倉庫等に貯蔵する小麦等の穀類に直接散布することが認められている。作用機作は、コリンエステラーゼ活性の阻害によるもので、選択性及び速効性を有し、浸透移行性はあるが残効性は低く、また低毒性であることが知られている。

1. 毒性について

急性毒性は低く、経口投与によるげっ歯類での LD_{50} は様々な報告があり、値も 1,000-10,000mg/kg 体重と幅が広い。これは、馬拉チオンに含まれる不純物の毒性の影響によるものといわれている。一方、水性生物及びミツバチに対しては毒性が強い。

経口接種した場合、直ちに吸収、代謝され、尿または糞便中に排出される。発ガン性、催奇形性及び遺伝毒性はない。ADI（許容一日摂取量）は 0.3 mg/kg 体重/日である。

なお、現在、食品安全委員会が、農薬の飼料中の残留基準を設定するために食品健康影響を評価中である。

2. 残留について

平成 20 年度～ 22 年度に農林水産消費安全技術センターが実施したモニタリング結果によれば、馬拉チオンは、基準値のある飼料原料では、とうもろこしの 7 % (6 / 87 点、最大値：1.4 mg/kg) から検出されたが、他の飼料原料からは検出されなかった。

一方、基準のない飼料原料では、ふすまの 45 % (34 / 76 点、最大値：0.48 mg/kg)、コーングルテンフィードの 6 % (2 / 33 点、最大値：0.035 mg/kg)、コーングルテンミールの 10 % (1 / 10 点、最大値：0.035 mg/kg)、DDGS の 20 % (1 / 5 点、最大値：1.7 mg/kg)、スクリーニングペレットの 100 % (2 / 2 点、最大値：0.56 mg/kg) から検出された。

また、配混合飼料では、9 % (75 / 871 点、最大値：1.5 mg/kg) から検出され、畜種別では、鶏用の 3 % (7 / 264 点、最大値：0.091 mg/kg)、豚用の 2 % (5 / 216 点、最大値：0.070 mg/kg)、牛用の 17 % (63 / 378 点、最大値：1.5 mg/kg) から検出された。

3. 規制について

【飼料】

国内：えん麦、大麦、とうもろこし、マイロ、ライ麦	2 mg/kg
小麦	8 mg/kg
牧草（水分 10%換算）	135 mg/kg
稲わら	0.2 mg/kg

粳米	2 mg/kg
米国：えん麦、とうもろこし、マイロ	8 mg/kg
ライ麦、小麦	4 mg/kg
アルファルファ	135 mg/kg
【食品】	
国内：米（玄米）	0.1 mg/kg
大麦、とうもろこし、ライ麦、そば、綿実	2 mg/kg
小麦	8 mg/kg
大豆、ごま種子及びなたね	0.5 mg/kg
鶏、豚、牛の筋肉	2 mg/kg
乳	0.5 mg/kg
鶏卵	0.7 mg/kg
米国：米、大麦、小麦	8 mg/kg
鶏、豚、牛肉	4 mg/kg
乳	0.5 mg/kg
鶏卵	0.1 mg/kg

4. 残留低減対策

マラチオンは、飼料原料では、とうもろこし自体に残留している場合もあるが、小麦及びとうもろこしの加工品（ふすま、スクリーニングペレット、DDGS、コーングルテンミール、コーングルテンフィード等）への残留、それらの使用量が多い牛用配合飼料での残留が顕著である。このことから、配混合飼料での基準値は設定されていないが、残留率の高い原料の使用を抑えることが重要である。

参考資料

- ・ 国際化学物質安全性カード(ICSC) (国立医薬品食品衛生研究所) :
<http://www.nihs.go.jp/ICSC/icssj-c/icss0172c.html>
- ・ Webkis-plus (化学物質データベース) (国立環境研究所) :
http://db-out.nies.go.jp/kis-plus/Ed_top2.php?cas_id=121-75-5
- ・ List of Pesticides evaluated by JMPR and JMPS :
<http://www.fao.org/docrep/w8141e/w8141e0x.htm>
- ・ 食品中の残留農薬等 (厚生労働省) :
http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/zanryu/index.html
- ・ 40 CFR 180.111 - Malathion; tolerances for residues. (CRF) :
<http://cfr.vlex.com/vid/180-111-malathion-tolerances-residues-19814596>
- ・ 農薬登録情報について : <http://www.acis.famic.go.jp/ddownload/index.htm>
- ・ 飼料中の有害物質等のモニタリング結果について (平成 20 ~ 22 年) : 飼料研究報告 Vol.35 ~ 36 (農林水産消費安全技術センター)
- ・ 上地雅子、小林裕子、中村幸二 : 2002 年度版 残留農薬分析法 (ソフトサイエンス社)
- ・ 飼料の有害物質の指導基準 (昭和 63 年 10 月 14 日付け 63 畜 B 第 2050 号農林水産省畜産局長通達) : http://www.famic.go.jp/ffis/feed/tuti/63_2050.html
- ・ 飼料及び飼料添加物の成分規格等に関する省令 (昭和 51 年農林省令第 35 号) :
http://www.famic.go.jp/ffis/feed/hourei/sub1_seibunkikaku.html

※ web ページはすべて 2012 年 6 月現在のものである。